

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

⑩ BUNDESREPUBLIK
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES
PATENTAMT

⑫ Offenlegungsschrift
⑬ DE 31 14 906 A 1

⑮ Int. Cl. 3:
B27B 17/02

⑯ Anmelder:
MSR Gesellschaft für Maß-, Steuerungs- und Regeltechnik
mbH, 3302 Cremlingen, DE

⑰ Erfinder:
Mehlitz, Dieter, 3305 Erkerode, DE

Erfindungsgegenstand

⑯ Hand-Motorkettensäge

Erfindungsgegenstand ist eine Verbesserung an Hand-Motorkettensägen dahingehend, daß das mit den Trag- und Bedienelementen ausgestaltete Gehäuse bei jeder Schnittrichtung in der gleichen Grundstellung verbleiben kann; dadurch ergibt sich ein hohes Maß an Bedienungs- und Betriebssicherheit, weil die Trag- und Bedienelemente optimal angepaßt und gestaltet werden können; durch die Umsteckbarkeit des einseitigen Haltegriffs ist eine leichte Anpassung an wahlweisen Rechts- oder Linkshänderbetrieb möglich. Die Schnittrichtung wird durch Orahnen des Kettenschwertes bzw. der Kette am Gehäuse um die Schwerlängsachse eingestellt. Dabei kann die Verbindungsstelle zwischen dem Motorgehäuse und dem Kettenantrieb die Drehachse sein, oder das gesamte Aggregat, bestehend aus Motor, Kettenantrieb und Schwer ist im Gehäuse drehbar. Ein besonders einfacher und übersichtlicher Aufbau ergibt sich beim Einbau des Motors in Längsrichtung des Schweres in Verbindung mit dem Schneekettenradgetriebe zwischen Motor und Kette. (31 14 906)

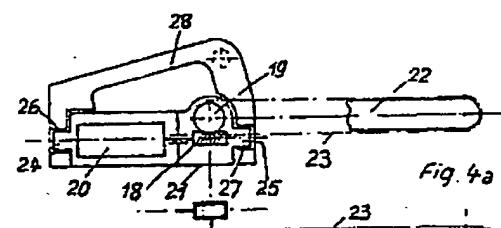


Fig. 4a

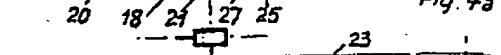


Fig. 4b

DE 31 14 906 A 1

ORIGINAL INSPECTED

DE 31 14 906 A 1

Patentansprüche

Hand - Motorkettensäge

1. Hand-Motorkettensäge, bei welcher die Antriebswelle zwischen Motor und Sägekette parallel zur Schwertlängssachse liegt,
- 5 dadurch gekennzeichnet, daß das Schwert (13) um die Antriebswellenachse (5) drehbar an dem den Motor (4) enthaltenden Gehäuse (1) gelagert ist.
2. Hand-Motorkettensäge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Motorwelle (5) koaxial zu der Schwertdrehachse liegt,
- 10 und das gesamte Aggregat, bestehend aus dem Schwert (13), der Sägekette (12), dem Winkelgetriebe (9, 10) und dem Motorancker (4) in dem Gehäuse (1) drehbar gelagert ist.
3. Hand-Motorkettensäge nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Schwert (22), die Sägekette (23), das Kettenantrieb (18, 19), sowie der Motor (20) zu einem Aggregat zusammengefaßt und im Griffgehäuse (28) um die Motorachse (20) oder um eine zu dieser parallele Achse drehbar gelagert sind.
- 15 4. Hand-Motorkettensäge nach Anspruch 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Winkelgetriebe zwischen Motor (20) und Kettenantrieb (23) als Schneckenradgetriebe (18, 19) ausgebildet ist.
5. Hand-Motorkettensäge nach einem der Ansprüche 1 bis 4, gekennzeichnet durch eine zwischen dem drehbaren Aggregat (9) und dem Gehäuse (1) wirksame ausrückbare Verriegelung (14) für vorbestimmte Drehstellungen.
- 20 25 6. Hand-Motorkettensäge nach Anspruch 5, gekennzeichnet durch einen Unterbrecherschalter (5) im Motorstromkreis in mechanischer Verbindung mit der Verriegelung (14) derart, daß er nur bei wirksamer Verriegelung geschlossen ist.
7. Hand-Motorkettensäge nach einem der Ansprüche 1 bis 6, gekenn-

30 zeichnet durch einen zweischenkligen, U-förmigen seitlichen Handgriff (41, 44, 45) und zwei durch das Gehäuse (40) laufende Querbohrungen (42, 43) zur wahlweisen Aufnahme des Handgriffs (41) von der linken oder rechten Seite des Gehäuses (40) dadurch gekennzeichnet

35 8. Hand-Motorkettensäge nach Anspruch 7, daß für die Sicherung der Handgriffschenkel (44, 45) am Gehäuse (40) einlegbare oder einsteckbare Riegel (46) in der Gehäuseteilebene vorgesehen sind, die nur bei geöffnetem Gehäuse (40) zugängig sind und durch die Gehäusehälften des geschlossenen Gehäuses in

40 ihrer Lage gehalten werden.

9. Hand-Motorkettensäge nach Anspruch 7 oder 8, dadurch gekennzeichnet, daß die untere Bohrung (43) für den Handgriffschenkel (45) unmittelbar über der Einlaufstelle des unteren Sägekettenrums liegt, so daß der untere Schenkel (45)

45 des Handgriffs (41) oder dessen Verlängerung aus der Gehäusewand heraus als Kettenfangbolzen wirksam ist.

10. Hand-Motorkettensäge nach einem der Ansprüche 7 bis 9, dadurch gekennzeichnet, daß der Handgriff (41) eine gesonderte Einschalttaste (16) enthält, die beim Einstecken des Hand-

50 griffs (41) in das Gehäuse (40) in Serie mit den übrigen Schalttasten ((15, 17) geschaltet wird.

27-03-01

NACHBERICHT
S. A-7
P 31 14 906.5

3

3114906

Patentanmeldung

Hand - Motorkettensäge

Die Erfindung betrifft eine Verbesserung an Hand-Motorkettensägen, durch die eine Erweiterung des Anwendungsbereichs

5 bei gleichzeitiger Erleichterung der Handhabung und Erhöhung der Arbeitssicherheit erreicht wird.

Handmotorkettensägen sind üblicherweise mit zwei Handgriffen ausgestattet. Der rückwärtige, bedienerseitige Griff ermöglicht die Führung der Maschine und enthält die Schalter und

10 Bedienelemente für den Antrieb, aus Sicherheitsgründen meistens in Gestalt einer Zweiknopf-Auslösung zur Verhinderung unbeabsichtigten Einschaltens; Schalter mit Dauerbetriebs-Verriegelung sind bei diesen Geräten nicht zulässig.

Der zweite Griff dient im wesentlichen als Traggriff und wird

15 daher möglichst genau über dem Schwerpunkt des Gesamtgeräts, einschließlich Schwert und Kette, sowie Motor angeordnet. Da der Motor der schwerste Teil der Ketten-säge ist, ergibt sich praktisch die Lage des Traggriffs über dem Motor nahe dem hinteren Kettenende. Wegen dieser exponierten Lage des Griffs

20 muß er einen Handschutzbügel oder eine Schutzkappe erhalten, die ein Durchgreifen mit der Hand zur Kette verhindern und gleichzeitig Schutz gegen umhergeschleuderte Holzstücke bieten soll, andererseits aber auch die sichere Handhabung der Maschine mit groben Handschuhen zulassen muß.

25 Kettensägen werden grundsätzlich so betrieben, daß der untere,

auf den Maschinisten zulaufende Trum schneidet, so daß die Maschine beim Sägen nach vorn und nach oben vom Maschinen-
ten fort gezogen wird, wenn Schnitte senkrecht von oben nach unten ausgeführt werden; aus dem gleichen Grunde können

30 waagerechte Schnitte nur von rechts nach links ausgeführt werden, sofern die Maschine in dieser Lage noch einigermaßen sicher gehalten werden kann. Es wurde deswegen schon vorgeschlagen, den Traggriff als Tragbügel oder Winkelgriff auszubilden, um die Maschine auch bei waagerechter Ketten-
z.

35 Schwertlage halten zu können.

Senkrechte Schnitte von unten nach oben oder waagerechte Schnitte von links nach rechts sind dabei nur in einer Lage der Maschine möglich, in welcher der Schwerpunkt der Maschine über dem Traggriff liegt. Zweifelschne wird dadurch die

40 Haltesicherheit und damit die Betriebssicherheit beeinträchtigt.

In verstärktem Maße tritt dieser negative Effekt bei Motor-
kettensägen zutage, bei denen der Motor zeitlich mit der Achse senkrecht zur Ketten- bzw. Schwertebene angebracht ist;

45 als Traggriff dient dabei meist ein einfacher Stab, dessen Achse parallel zur Motorachse liegt. Jedoch liegt dabei der Schwerpunkt in einem gewissen Abstand von der Schwertebene, so daß beim Auftreffen der Sägekette auf ein Hindernis Kipp-
momente auftreten können, die das Halten der Maschine erschwe-

50 ren. In besonderem Maße gilt das bei Ausführung von Schnitten, die nicht senkrecht von oben nach unten geführt werden und bei schwereren Geräten. Diese Anordnung wird gleichwohl bevorzugt, weil sie einen besonders einfachen Aufbau des Betriebs zwischen Motor und Kette ermöglicht, obwohl sie ein

55 Vertauschen der Trag- und Führungshand (Linkshänder) nicht zuläßt.

Dieser Nachteil wird bei Kettensägen vermieden, bei denen der Motor-Schwerpunkt in die Schwertebene verlegt ist, wodurch sich eine entsprechend symmetrische Lage der beiden Griffe zur

60 Schwertachse ergibt; die Motorwelle kann dabei senkrecht zur

Schwertebene liegen oder parallel zur Schwertführung schne.

Daraus ergibt sich die Art und der Aufbau des Getriebes zwis-
schen Motor und Sägekette, sowie die Anordnung der Griffe
und deren Gestaltung, je nachdem, ob die Säge für vorzugswei-

65 horizontale oder vertikale Schnitte bestimmt sein soll, oder
universell für beide Schnittarten, also von oben nach unten
und von rechts nach links. Einschränkungen hinsichtlich der
Wahl der Schnittrichtung können auch hierbei nicht behoben
werden.

70 Die Erfindung hat sich die Aufgabe gestellt, alle diese dar-
gestellten Nachteile der verschiedenen Motorkettensägensysteme
zu vermeiden, ohne die Vorteile der einzelnen Bauarten preiszuzu-
geben, und insbesondere die Möglichkeit zu erschließen, Schnit-
te in jeder Ebene und Richtung bei gleichbleibender und gleich-
75 sicherer Handhabung ausführen zu können.

Zur Lösung dieser Aufgabe wird erfindungsgemäß an einer Hand-
motorkettensäge, bei welcher die Antriebswelle zwischen Motor
und Kette parallel zur Schwertführungsfläche angeordnet ist, da-
Schwert mit Kette um die Antriebswelle drehbar an dem den
80 Motor enthaltenden Gehäuse gelagert. Vorzugsweise liegt die
Motorwelle konskial zu der Schwertachse, und das gesamte
Aggregat, bestehend aus Schwert, Kette, Winkelgetriebe und
Motoranker und / oder dem gesamten Motor ist in dem Gehäuse
drehbar gelagert. Ein besonders einfacher Aufbau ergibt sich.

85 wenn das Winkelgetriebe zwischen Motor und Kettenantrieb als
Schneckenradgetriebe ausgebildet ist.

In weiterer Ausgestaltung des Erfindungsgedankens können
zwischen dem drehbaren Aggregat und dem Gehäuse wirksame
aushebbare Verriegelungen für vorbestimmte Drehstellungen

90 angeordnet sein, mit denen vorzugsweise verbundene Unter-
brecherschalter im Motorstromkreis derart zusammenwirken, daß
die Inbetriebnahme nur bei wirksamer Verriegelung möglich ist.
Des Weiteren ist erfindungsgemäß ein U-förmiger seitlicher
Handgriff in Verbindung mit zwei durch das Gehäuse laufender-

95 Querbohrungen vorgesehen zur wahlweisen Aufnahme des Händ-

griffs von der linken oder von der rechten Seite des Geräts.
Die Fixierung des U-förmigen Handgriffs im Gehäuse wird durch einen einlegbaren Riegel in der Symmetrieebene bewirkt, welcher bei geöffnetem Gehäuse zugängig ist und durch die Gehäusehälften

100 des geschlossenen Gehäuses gehalten wird. Die untere Bohrung für die Aufnahme des Handgriffs liegt vorzugsweise an der Einlaufstelle des unteren Kettentrums, so daß der untere Schenkel des U-förmigen Handgriffs oder dessen Verlängerung durch das Gehäuse hindurch nach außen als Kettenfangbolzen wirksam ist.

105 Vorzugsweise erhält der Handgriff einen zusätzlichen eigenen Betätigungsenschalter, welcher in Serie mit den übrigen Schaltern im Motorstromkreis liegt, die beliebig auf die Zu- und Ableitung verteilt sein können.

Die Erfindung wird in mehreren Ausführungsformen dargestellt

110 und beschrieben, und zwar anhand von Handkettensägen mit elektrischem Antrieb, bei denen der Motor mit seiner Welle in an sich bekannter Weise parallel zur Kettenschwalebene eingebaut ist. Diese Anordnung ergibt nicht nur einen kompakten und nahezu symmetrischen Aufbau des Geräts, sondern auch eine Verwirklichung des Erfindungsgedankens ohne zusätzlichen Betrieblichen Aufwand.

Dies trifft auch grundsätzlich für Motorkettensägen mit Verbrennungsmotor-Antrieb zu, wenn die Motorwelle parallel zur Schwalebene liegt. Bei querliegender Motorwelle würde hingegen

120 ein zusätzliches Winkelgetriebe benötigt, um die Antriebswelle für den Sägenantrieb in der erforderlichen Weise parallel zur Schwalebene aus dem Motorgehäuse herauszuführen.

In den Zeichnungen zeigen im einzelnen:

125 Fig. 1 die Seitenansicht einer Kettensäge von der Kettenseite, teilweise im Schnitt und in schematischer Darstellung;

Fig. 2 den zugehörigen Grundriß im Längsschnitt; (II - II

Fig. 3 die Ansicht von oben, also den Grundriß ohne Schnitt;

Fig. 4 a die Seitenansicht einer zweiten Ausführungsform

130 Fig. 4 b den zugehörigen Grundriß der Kette;

Fig. 5 die Seitenansicht einer dritten Ausführungsform mit vorgezogenem Getriebe zur Erweiterung des Schwerdrehbereichs;

Fig. 6 die Seitenansicht eines Kettensägengehäuses mit umsteckbarem Seitengriff;

Fig. 7 eine gleiche Darstellung bei abgenommenem Gehäuse vorderteil;

Fig. 8 die zugehörige Ansicht von oben;

Fig. 9 die Seitenansicht von der anderen Seite,

Fig. 10 eine vergrößerte Teildarstellung der Haltegriffbefestigung im Gehäuse;

Fig. 11 einen Schnitt in Ebene XI - XI der Figur 10. Das Gehäuse besitzt einen oberen Traggriff 2 und einen seitlichen Führungsgriff 3; es enthält im Inneren den Motor 4. Die Motorwelle 5 durchtritt die Stirnwand 6 des Getriebegehäuses 7, das um das Wellenlager 8 drehbar ist. Die Motorwelle 5 ist mit dem Kegelrad 9 verbunden, welches in Eingriff mit dem Tellerrad 10 der Antriebswelle 11 für die Kette 12 steht. Der Motoranker kann dabei unmittelbar über die Welle 5 mit dem Kegelrad verbunden sein. Die endlose Sägekette 12 ist in üblicher Weise auf dem Schwert 13 geführt, welches zum Spannen der Kette in Längsrichtung verstellbar am Gehäuse 7 befestigt ist. Für die Festlegung bestimmter Drehstellungen des Getriebegehäuses 7 bzw. Drehungen der Schwerebene sind in der Gehäusestirnwand 6 entsprechende Bohrungen 14 angebracht, in welche ein Riegelstift 15 einfallen kann. Dieser Riegelstift 15 ist mit einer Schaltkontakte vereinigt, der nur bei wirksamer Verriegelung eingeschaltet ist. Ein zweiter, von Hand zu betätigender Tastschalter 16 ist an dem Gerätgriff 3, und der Hauptbetriebsschalter 17 ist an dem Traggriff 2 angebracht. Alle drei Tasten bzw. Schalter 15, 16, 17 liegen in Reihe im Stromkreis des Motors 4, so daß eine Inbetriebnahme des Motors nur erfolgen kann, wenn gleichzeitig, also durch Zweihand-Bedienung, die Tastschalter 16 und 17 betätigt werden und der Riegelkontakt 15 geschlossen ist.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 4a und 4b wird anstelle des Kegelradgetriebes ein Schneckengetriebe verwendet, bestehend aus der Schnecke 18 und dem Schneckenrad 19. Abgesehen davon, daß dieser Getriebetyp unempfindlich ist gegen Lager- und betriebsbedingte Verschiebungen der Antriebswelle und deswegen auch eine Ketten- bzw. Motorbremsung auf mechanischem Wege durch axiale Ankerverschiebung des Motorankers zuläßt, ergibt sich ein sehr gedrängter Aufbau des Kettengetriebes. Bei Kegelradgetrieben beeinträchtigen bereits geringfügige Verschiebungen der Räder den Abwälzvorgang, so daß mit starkem Verschleiß gerechnet werden muß; das gilt in besonderem Maße bei der heute gebräuchlichen Verwendung von Polyamiden oder anderen Kunststoffen für das Tellerrad.

Im Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 4 sind Motor 20, Kettengetriebe 21, Schwert 22 und Kette 23 zu einem Aggregat zusammengefaßt, welches mit zwei Zapfen 24, 25 in Bohrungen 26, 27 des Griffgehäuses 28 drehbar gelagert ist. Es liegt auf der Hand, da in diesem Falle die Drehachse des Aggregats nicht koaxial zu der Motor- bzw. Schneckenwelle zu liegen braucht.

Bei dem Ausführungsbeispiel gemäß Fig. 5 sind Motor 29, Kettengetriebe 30, Schwert 31 und Kette 32 in gleicher Weise zu einem Aggregat zusammengefaßt, welches jedoch in größeren kreisrunden Öffnungen 33 und 34 des Griffgehäuses 38 mit entsprechenden Zylinderflächen 35 und 36 drehbar gelagert ist. Dabei ragt das Getriebegehäuse 37 nach vorn so weit aus dem Griffgehäuse 38 hervor, daß die Drehung des Schwertes 31 und der Kette 32 unbehindert um 360 Grad möglich ist.

Durch die erfindungsgemäße Drehbarkeit des Schwertes und die dadurch ermöglichte stets gleichbleibende Grundstellung des Gehäuses kommt der Gestaltung des Trag- und Haltegriffs besondere Bedeutung zu.

Gemäß Fig. 6 bis 9 liegt der Traggriff 39 in der Symmetrieebene des Geräts, in welcher auch das Gehäuse 40 in zwei Hälften unterteilt ist. Der Haltegriff 41 hat etwa U-förmige Gestalt. In Griffgehäuse 40 befinden sich zwei Querbohrungen 42, 43, in

Welche die Schenkel 44, 45 des Griffes 41 eingesteckt werden können, und zwar wahlweise entweder von links oder von rechts, je nachdem, ob die Maschine für einen Rechts- oder für einen Linkshänder eingestellt werden soll. Die Festlegung des Griffes 41

205 im Gehäuse 40 erfolgt durch Stifte 46 in der Symmetrieebene des Gehäuses, und die Fixierung der Stifte 46 durch das Zusammenfügen der Gehäusehälften, wobei die eine Gehäusehälfte die Stifte 46 kappenartig überdeckt und sichert; vgl. Fig. 10 und 11. Der untere Schenkel 45 des Griffes 41 ist gegenüber dem anderen

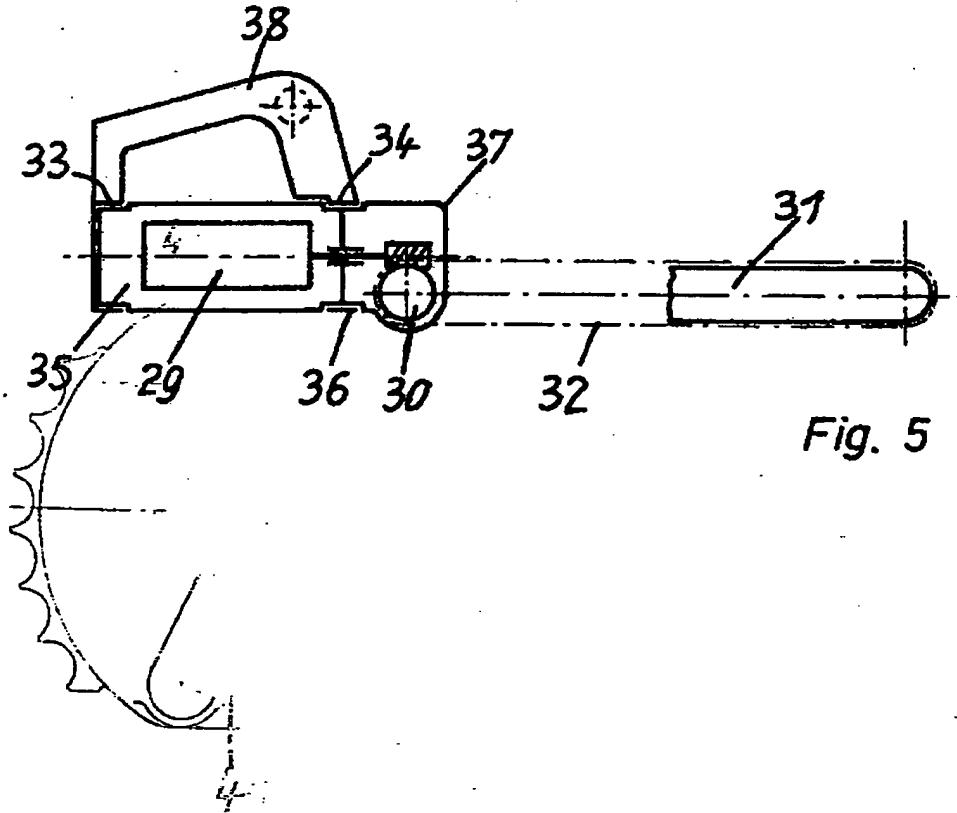
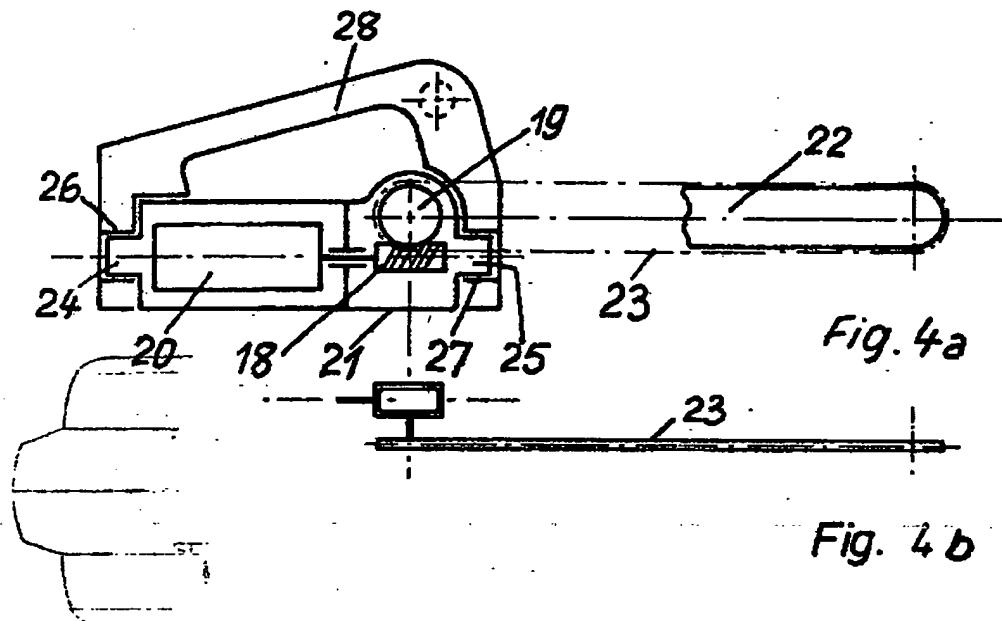
210 Schenkel 44, so weit verlängert, daß er beim Einsetzen in das Gehäuse 40 von links bis in die Schwert- bzw. Kettenebene hineinragt und damit als Kettenfangbolzen wirksam ist. Beim Einsetzen des Bügelgriffs von der anderen Seite übernimmt der Griff selbst diese Funktion. Es liegt auf der Hand, daß die Ausbildung des

215 umsteckbaren Haltegriffs selbst, die Gestaltung der Einstekzapfen und der Aufnahmebohrungen, sowie die Ausbildung seiner Lagesicherung im Gehäuse weitgehend den individuellen Bedürfnissen angepaßt werden kann, ohne den grundsätzlichen Erfindungsgedanken zu verlassen.

3114906

- 11 -

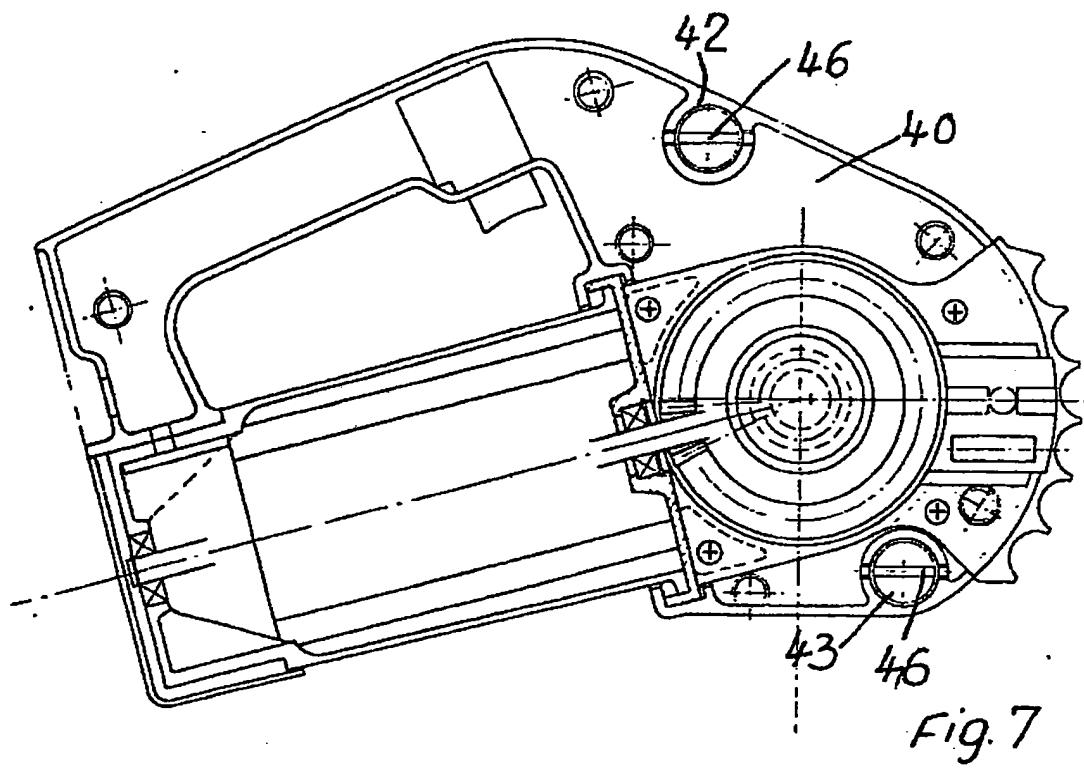
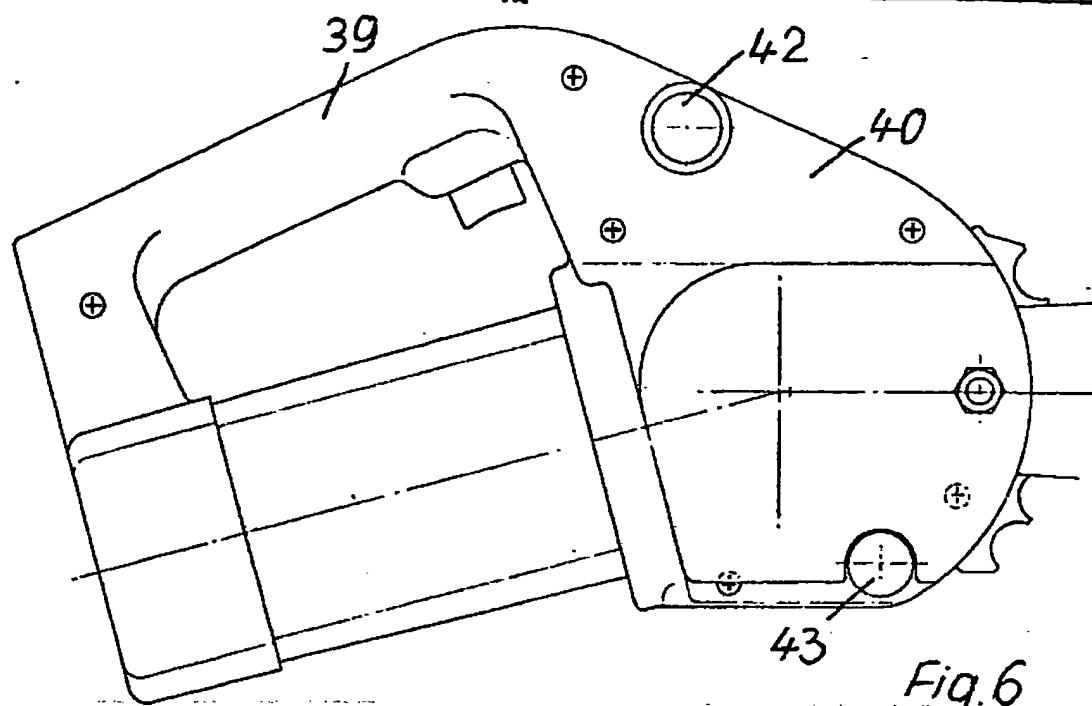
INVENTOR'S



3114906

NACHGEZEICHNET

-12-



3114903

NACHGEZOGEN

- 13 -

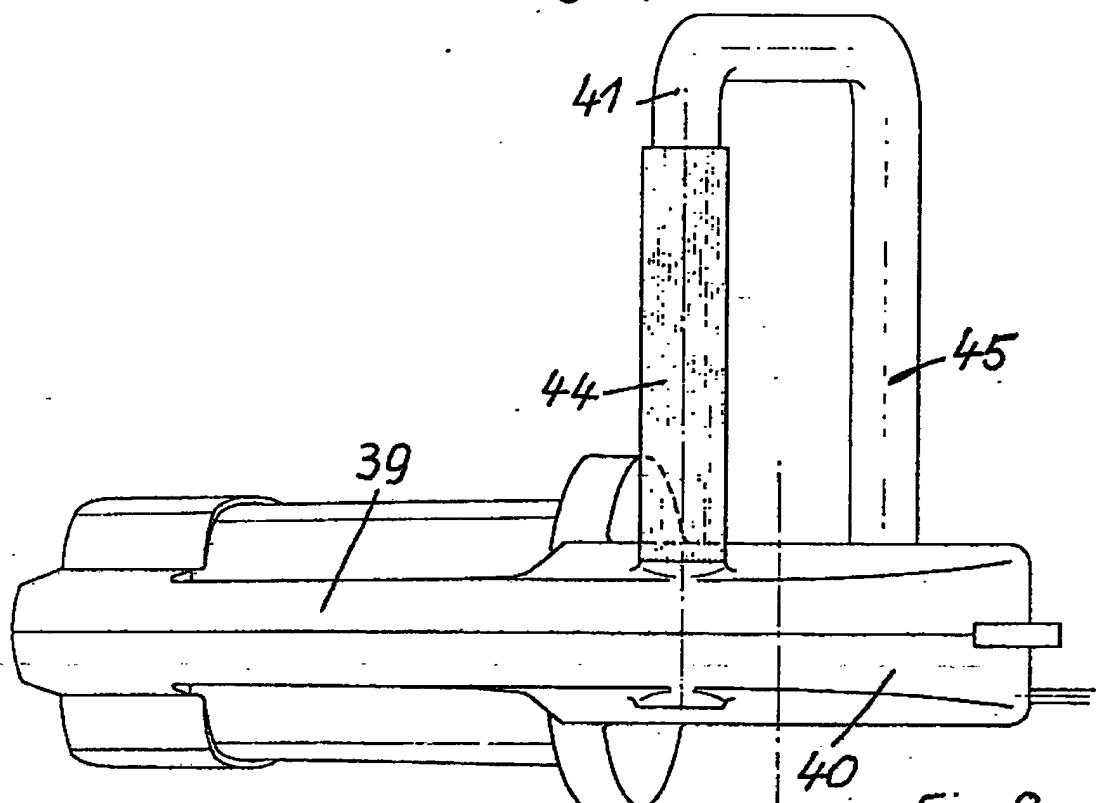


Fig. 8

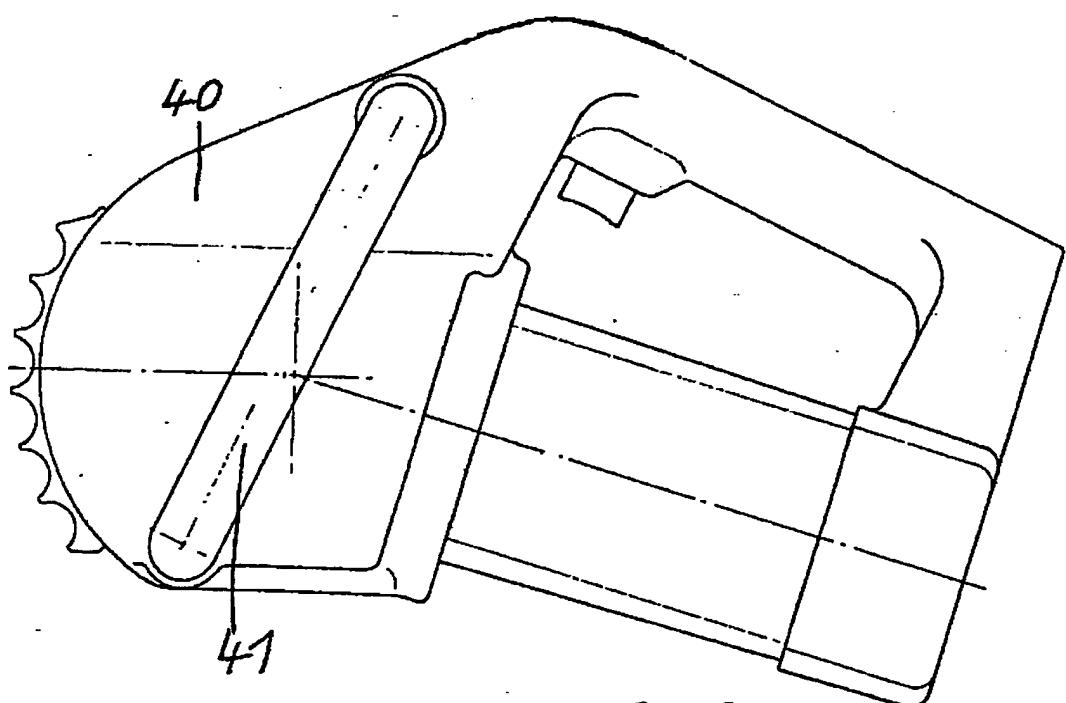
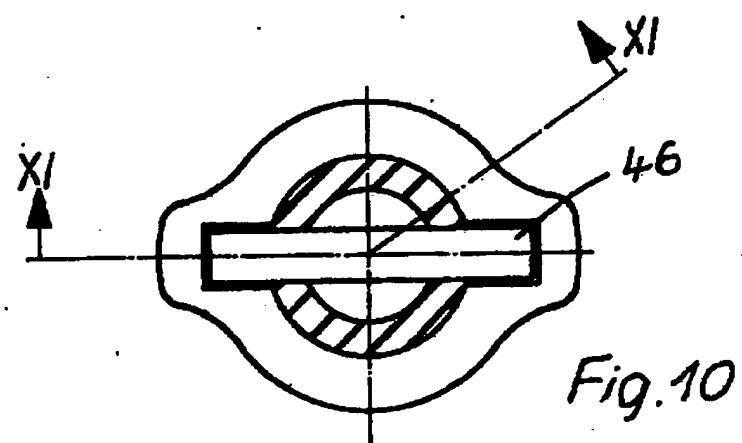
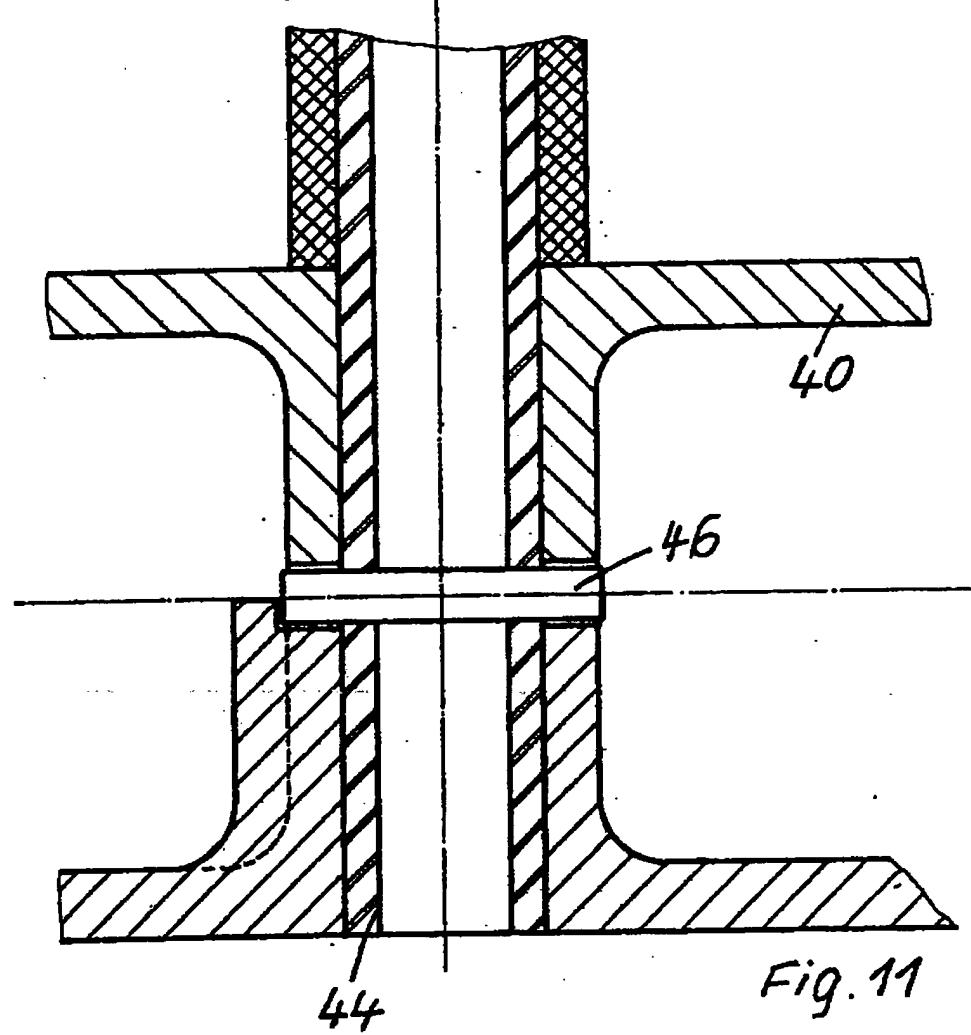


Fig. 9



Nummer: 3114906
 Int. CL: B27B 17/02
 Anmeldestag: 13. April 1981
 Offenlegungstag: 28. Oktober 1982

- 15 -

